



Prediksi Penjualan Sparepart Mobil Dengan Metode *K-Nearest Neighbor* Pada UD. PSJ Motor

Shelly Jane Yusticia¹, Penda Sudarto Hasugian²

^{1,2}STMIK Pelita Nusantara, Jl. Iskandar Muda No. 1 Medan, 20154, Indonesia

¹sellyjane09@gmail.com, ²penda.hasugian@gmail.com

ARTICLE INFORMATION

Received: January 27, 2025
 Revised: February 20, 2025
 Available online: March 31, 2025

KEYWORDS

Prediksi Penjualan, K-Nearest Neighbor, Manajemen Stok, Optimasi Persediaan

CORRESPONDENCE

Phone: +62 821-6482-8706
 E-mail: sellyjane09@gmail.com

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah ketidakseimbangan stok sparepart mobil di UD. PSJ Motor yang disebabkan oleh ketidakmampuan dalam memprediksi penjualan secara akurat. Saat ini, transaksi penjualan masih dicatat secara konvensional tanpa dukungan sistem komputerisasi, menyebabkan kesulitan dalam pengambilan keputusan terkait persediaan dan penetapan harga. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini mengusulkan penerapan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk memprediksi penjualan sparepart mobil. Metode K-NN akan menganalisis data histori penjualan selama satu tahun terakhir untuk mengidentifikasi pola dan tren pembelian pelanggan. Implementasi sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Dengan prediksi yang lebih akurat, UD. PSJ Motor dapat mengoptimalkan manajemen stok, mengurangi biaya penyimpanan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan melalui ketersediaan produk yang tepat waktu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode K-NN dapat diterapkan dengan baik untuk prediksi penjualan, serta menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan kualitas kerja di UD. PSJ Motor.

1. PENDAHULUAN

Teknologi saat ini berkembang dengan pesat, memungkinkan berbagai industri untuk memanfaatkan kecerdasan buatan dan *machine learning* dalam operasional mereka. Salah satu metode yang semakin populer dalam analisis data adalah *K-Nearest Neighbor* (K-NN), yang digunakan untuk klasifikasi dan prediksi. Teknologi ini tidak hanya membantu dalam memahami pola data yang kompleks, tetapi juga memberikan prediksi yang akurat dan efisien. Penerapan K-NN dalam berbagai bidang, termasuk di industri otomotif, telah menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi dan keakuratan keputusan bisnis. Dengan perkembangan teknologi informasi ini UD. PSJ Motor dapat meningkatkan akurasi prediksi, efisiensi, dan pengambilan keputusan, sehingga mencapai keunggulan kompetitif.

Objek penelitian dalam studi ini adalah UD. PSJ Motor, sebuah usaha dagang yang bergerak di bidang penjualan sparepart mobil. UD. PSJ Motor memiliki berbagai macam sparepart untuk

berbagai jenis dan merk mobil, serta melayani pelanggan dari berbagai segmen pasar. Adapun optimasi persediaan *sparepart* mobil untuk meminimalkan biaya penyimpanan dan memaksimalkan keuntungan dalam menerapkan model optimasi meningkatnya persediaan *sparepart* mobil pada UD. PSJ Motor.

Salah satu masalah utama yang ditemukan di UD. PSJ Motor adalah ketidakmampuan untuk memprediksi penjualan *sparepart* dengan akurat. Dalam mencatat transaksi masih menggunakan cara konvensional, hal ini menyebabkan catatan transaksi kurang bisa dimanfaatkan lebih lanjut oleh karena sistem pengolahan data hanya dilakukan oleh karyawan dan tanpa sistem komputerisasi. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan stok, baik kelebihan stok yang mengakibatkan biaya penyimpanan yang tinggi maupun kekurangan stok yang menyebabkan kehilangan potensi penjualan dan ketidakpuasan pelanggan. Kesulitan dalam pengambilan keputusan yang tidak memiliki informasi yang akurat tentang permintaan *sparepart* mobil dapat kesulitan dalam membuat keputusan yang tepat terkait pembelian, persediaan, dan penetapan harga. Untuk mengatasi

masalah tersebut, penelitian ini mengusulkan penerapan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk memprediksi penjualan sparepart mobil di UD. PSJ Motor. Metode K-NN akan menganalisis histori penjualan dan data terkait untuk mengidentifikasi pola dan tren pembelian pelanggan. Dengan prediksi yang lebih akurat, UD. PSJ Motor dapat mengoptimalkan manajemen stok, mengurangi biaya penyimpanan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan melalui ketersediaan produk yang tepat waktu.

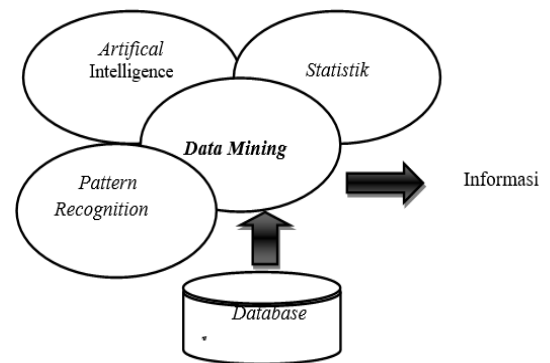
Data Mining merupakan disiplin ilmu yang mempelajari metode untuk mengekstrak pengetahuan atau menemukan pola dari suatu data. Data mining adalah suatu metode pengolahan data untuk menemukan pola tersembunyi dari data tersebut, hasil dari pengolahan data dengan metode data mining ini dapat digunakan untuk mengambil keputusan dimasa depan [1]. Metode-metode yang terdapat dalam data mining untuk prediksi diantaranya yaitu metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN). Metode ini digunakan untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut [2].

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh [3], Penelitian ini melakukan proses data mining pada data penjualan dari PT. Sumber Rejeki Jabar dari bulan januari-desember tahun 2022. Hasil nilai akurasi terhadap data penjualan sepeda motor dari bulan Januari -Desember tahun 2022 di PT. Sumber Rejeki Jabar dengan nilai K sebesar 5 yaitu sebesar 96,15%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh [4], berdasarkan hasil dari pengolahan *Dataset*, nilai akurasi, *recall* dan *precision* terhadap klasifikasi penjualan obat dan alat kesehatan terlaris menggunakan *K-Nearest Neighbor* sebesar *accuracy*: 1.0, *recall*: 1.0 dan *precision*: 1.0.

1. Data Mining

Data mining merupakan suatu kegiatan yang menyangkut pemakaian dan pengumpulan data untuk memperoleh hubungan atau pola dalam jumlah kumpulan data yang berukuran besar [5]. Data mining adalah proses yang dilakukan dengan penggabungan teknik analisis data untuk memperoleh pola penting pada suatu data, *Data mining* dilakukan dengan beberapa metode yaitu estimasi, klasifikasi, prediksi, klastering, dan asosiasi [6]. Data mining juga dapat digunakan untuk mendapatkan informasi terkini yang berharga dan bermanfaat dalam pengumpulan data yang melibatkan antara manusia dan perangkat komputer, baik melalui cara otomatis atau pun manual [7].

Di samping itu, ada istilah lain yang mempunyai makna yang sama dengan *Data Mining* yaitu *Knowledge Discovery in Database* (KDD). Di dalam *Data Mining* maupun KDD bertujuan untuk memanfaatkan data dalam basis data dengan mengolahnya sehingga menghasilkan informasi baru yang berguna.



Gambar 1. Akar Ilmu Data Mining

2. Tahapan-Tahapan Data Mining

Menurut [8] tahapan-tahapan untuk melakukan teknik Data Mining adalah sebagai berikut:

1. *Business understanding*
Pada tahap pertama bisa disebut juga tahap pemahaman penelitian, menentukan tujuan proyek penelitian dalam perumusan mendefinisikan masalah data mining.
2. *Data Understanding*
Dilakukan pengumpulan data, kemudian menganalisa data serta evaluasi kualitas data.
3. *Data Preparation*
Persiapkan data mentah kemudian di seting untuk data akhir yang akan digunakan untuk fase selanjutnya, pilih kasus dan variabel yang diinginkan yang digunakan untuk menganalisa sesuai analisa masalah, lakukan transformasi pada variabel tertentu jika diinginkan, bersihkan data untuk alat pemodelan.
4. *Modelling*
Pada tahap ini, pilih dan terapkan teknik pemodelan yang tepat, lakukan pengaturan model untuk mengoptimalkan hasil, jika diperlukan lakukan ulang ke tahap persiapan sesuai dengan persyaratan spesifikasi dari teknik data mining tertentu.
5. *Evaluasi*
Melakukan evaluasi satu atau lebih model, tentukan apakah model sudah mencapai tujuan yang diterapkan dalam tahap pertama, mengambil keputusan mengenai penggunaan hasil data mining.
6. *Deployment*
Memanfaatkan model yang telah dibuat, *deployment* yang sederhana adalah sampai menghasilkan laporan sedangkan *deployment* yang kompleks adalah melaksanakan model untuk proses data mining paralel pada departemen.

3. Knowledge Discovery In Database (KDD)

Keseluruhan proses nontrivial untuk mencari dan mengidentifikasi pola (*pattern*) dalam data, dimana pola yang ditemukan bersifat sah, baru dapat bermanfaat dan dapat dimengerti [9]. Adapun tahapan KDD adalah sebagai berikut:

1. *Data Selection*, Menciptakan himpunan data target, pemilihan himpunan data, atau memfokuskan pada subset variabel atau sampel data, dimana penemuan (*discovery*) akan dilakukan. Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses *Data Mining*, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.
2. *Pre-processing/ Cleaning*, Pemrosesan pendahuluan dan pembersihan data merupakan operasi dasar seperti penghapusan *noise* dilakukan. Sebelum proses *Data*

Mining dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses *cleaning* pada data yang menjadi fokus KDD. Proses *cleaning* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (tipografi). Dilakukan proses *enrichment*, yaitu proses “memperkaya” data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk KDD, seperti data atau informasi eksternal.

3. *Transformation*, Pencarian fitur-fitur yang berguna untuk mempresentasikan data bergantung kepada goal yang ingin dicapai. Merupakan proses transformasi pada data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses *Data Mining*. Proses ini merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.
4. *Data Mining*, Pemilihan tugas *Data Mining*; pemilihan goal dari proses KDD misalnya klasifikasi, regresi, *clustering*, dll. Pemilihan algoritma *Data Mining* untuk pencarian (searching). Proses *Data Mining* yaitu proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau algoritma dalam *Data Mining* sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.
5. *Interpretation/ Evaluation*, Penerjemahan pola-pola yang dihasilkan dari *Data Mining*. Pola informasi yang dihasilkan dari proses *Data Mining* perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses KDD yang mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesa yang ada sebelumnya.

4. Prediksi Penjualan

Prediksi penjualan merupakan proses penting dalam manajemen bisnis yang bertujuan untuk memperkirakan permintaan produk di masa mendatang [10]. Dengan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN), prediksi penjualan dapat dilakukan dengan memanfaatkan data historis penjualan untuk mengidentifikasi pola dan tren pembelian pelanggan. Metode K-NN bekerja dengan mengklasifikasikan data baru berdasarkan kesamaan dengan data historis yang telah ada. Dalam konteks penjualan sparepart mobil di UD. PSJ Motor, K-NN dapat digunakan untuk menganalisis data seperti jenis sparepart, waktu penjualan, dan karakteristik pelanggan untuk memprediksi permintaan di masa mendatang.

Dengan prediksi penjualan yang akurat, UD. PSJ Motor dapat mengoptimalkan manajemen stok, sehingga mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan stok yang dapat berdampak negatif pada operasional dan finansial perusahaan. Secara keseluruhan, penerapan metode K-NN untuk prediksi penjualan tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga memberikan keuntungan kompetitif dengan cara memenuhi kebutuhan pelanggan secara lebih baik dan tepat waktu.

5. K-Nearest Neighbor

K-Nearest Neighbor (K-NN) adalah suatu metode yang menggunakan algoritma *supervised* dimana hasil dari sampel uji yang baru diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada K-NN. Tujuan dari algoritma ini adalah mengklasifikasi objek baru berdasarkan atribut dan sampel latih [11].

K-Nearest Neighbor (K-NN) adalah suatu metode yang menggunakan algoritma *supervised* dimana hasil dari *query instance* yang baru diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari label *class* pada K-NN. Tujuan dari algoritma K-NN adalah mengklasifikasikan objek baru berdasarkan atribut dan training data. Algoritma K-NN bekerja berdasarkan jarak terpendek dari *query instance* ke training data untuk menentukan K-NN nya. Salah satu cara untuk menghitung jarak dekat atau jauh tetangga menggunakan metode *Euclidean distance* [12].

Euclidean Distance berfungsi menguji ukuran yang bisa digunakan sebagai interpretasi kedekatan jarak antara dua obyek. Jarak *Euclidean* dapat didefinisikan sebagai jarak antara dua titik pada data latih dan pada data uji dengan persamaan sebagai berikut:

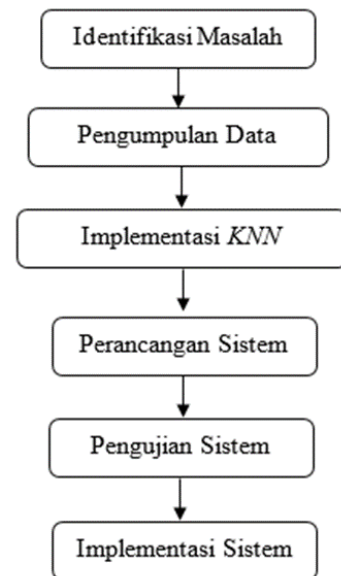
$$d(a, b) = \sum_{i=1}^n (X_i - Y_i)^2 \quad (1)$$

Keterangan:

$d(a, b)$: jarak *euclidean*
 x : data 1
 y : data 2
 i : fitur ke –
 n : jumlah fitur.

2. METODE PENELITIAN

Kerangka kerja penelitian adalah langkah-langkah yang diambil dalam penelitian yang bertujuan maksimal dan akurat. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah data training dan data testing sudah didapatkan langkah selanjutnya melakukan langkah-langkah dalam Algoritma K-NN

1. Menentukan Paramater K
 Disini paramater yang dipakai adalah K=5
2. Menghitung kuadrat jarak terkecil (*euclidean distance*) masing-masing objek terhadap data sample yang diberikan, dengan rumus persamaan:

$$D(x, y) = \sqrt{\sum_{k=1}^n (X_{\text{training}} - Y_{\text{testing}})^2} \quad (1)$$

Contoh perhitungan data penjuala terhadap data ke 3 (data testing)

$$\begin{aligned} D_{(1,1)} &= \sqrt{(1-6)^2 + (1-1)^2 + (1-1)^2 + (5-5)^2 + (4-3)^2} \\ &= \sqrt{25+0+0+0+1} \\ &= \sqrt{26}=5,099 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{(1,2)} &= \sqrt{(1-6)^2 + (1-1)^2 + (1-2)^2 + (5-4)^2 + (4-4)^2} \\ &= \sqrt{25+0+1+1+0} \\ &= \sqrt{27}=5,196 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{(1,3)} &= \sqrt{(1-6)^2 + (1-1)^2 + (1-3)^2 + (5-3)^2 + (4-2)^2} \\ &= \sqrt{25+0+4+4+4} \\ &= \sqrt{37}=6,083 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{(1,4)} &= \sqrt{(1-6)^2 + (1-1)^2 + (1-4)^2 + (5-2)^2 + (4-4)^2} \\ &= \sqrt{25+0+9+9+0} \\ &= \sqrt{43}=6,557 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{(1,5)} &= \sqrt{(1-6)^2 + (1-1)^2 + (1-5)^2 + (5-1)^2 + (4-2)^2} \\ &= \sqrt{16+16+4} \\ &= \sqrt{36}=6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{(1,6)} &= \sqrt{(1-6)^2 + (2-1)^2 + (1-1)^2 + (5-5)^2 + (4-5)^2} \\ &= \sqrt{25+1+0+0+1} \\ &= \sqrt{27}=5,196 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{(1,7)} &= \sqrt{(1-6)^2 + (2-1)^2 + (1-2)^2 + (5-4)^2 + (4-4)^2} \\ &= \sqrt{25+1+1+1+0} \\ &= \sqrt{28}=5,292 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{(1,8)} &= \sqrt{(1-6)^2 + (2-1)^2 + (1-3)^2 + (5-3)^2 + (4-5)^2} \\ &= \sqrt{25+1+4+4+1} \\ &= \sqrt{35}=5,916 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{(1,9)} &= \sqrt{(1-6)^2 + (2-1)^2 + (1-4)^2 + (5-2)^2 + (4-2)^2} \\ &= \sqrt{25+1+9+9+4} \\ &= \sqrt{48}=6,928 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{(1,10)} &= \sqrt{(1-6)^2 + (2-1)^2 + (1-5)^2 + (5-1)^2 + (4-5)^2} \\ &= \sqrt{25+1+16+16+1} \\ &= 7,681 \end{aligned}$$

Berikut hasil dari *euclidean distance* masing-masing objek terhadap data testing yang diberikan.

Tabel 1. Euclidean Distance Data Testing

Jenis	Harga	Laku Terjual	Keterangan	Euclidean Distance
1	5	3	Laku	1,000
2	4	4	Tidak	1,414
3	3	2	Tidak	3,464
4	2	4	Laku	4,243
5	1	2	Laku	6,000
1	5	5	Laku	1,000
2	4	4	Laku	1,414
3	3	5	Laku	3,000
4	2	2	Tidak	4,690
5	1	5	Laku	5,745

- Selanjutnya mengurutkan objek-objek tersebut ke dalam kelompok yang mempunyai jarak *Euclidian* terkecil. Setelah objek-objek tersebut di urutkan maka menentukan peringkat dari data yang mempunyai jarak terkecil ke terbesar, hasil pengurutan peringkat jarak dapat di lihat pada tabel 4.10 di bawah ini:

Tabel 2. Pengurutan Peringkat Jarak

Bulan	Nama Sparepart	Hasil	Distance Data Testing	Peringkat Jarak Terkecil
1	1	Laku	5,099	1

1	1	Tidak	5,099	3
1	1	Tidak	5,196	6
1	1	Laku	5,196	7
1	1	Laku	5,831	10
1	2	Laku	6,164	2
1	2	Laku	6,633	4
1	2	Laku	6,928	5
1	2	Tidak	7,681	8
1	2	Laku	7,874	9

Sehingga proses Sortir yang di dapatkan adalah.

Tabel 3. Hasil Sortir Rangkang

Nama Sparepart	Hasil	Euclidean distance	Rangking
1	Laku	5,099	1
2	Laku	5,099	2
1	Tidak	5,196	3
2	Laku	5,196	4
2	Laku	5,831	5
1	Tidak	6,164	6
1	Laku	6,633	7
2	Tidak	6,928	8
2	Laku	7,681	9
1	Laku	7,874	10

4. Melakukan Vote Majority

Setelah mendapatkan peringkat pada jarak, maka pada langkah selanjutnya melakukan vote majority dalam menghitung kelas label sebanyak jumlah paramater (k) yang di tentukan adalah 5. Berdasarkan hasil voting, terlihat bahwa data dengan k=5 memiliki label keterangan “Laku” sebanyak 4 data dan “Tidak Laku” sebanyak 1 data. Sehingga hasil klasifikasi dari data data testing yang adalah **Laku**.

Berikut Hasil data testing dapat dilihat pada tabel 4.14 dibawah ini:

Tabel 4. Hasil Klasifikasi Data Testing

Bulan	Nama Vocer	Besaran	Harga	Laku Terjual	Keterangan
Januari	Oli Mesin	1	5	3	Laku
Januari	Oli Mesin	2	4	4	Tidak
Januari	Oli Mesin	3	3	2	Tidak
Januari	Oli Mesin	4	2	4	Laku
Januari	Oli Mesin	5	1	2	Laku
Januari	Filter Udara	1	5	5	Laku
Januari	Filter Udara	2	4	4	Laku
Januari	Filter Udara	3	3	5	Laku
Januari	Filter Udara	4	2	2	Tidak
Januari	Filter Udara	5	1	5	Laku
Juni	Oli Mesin	1	5	4	Laku

- Halaman Login

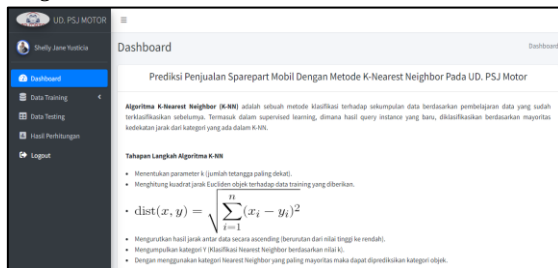
Pada tampilan form login terdapat 2 *field* masukan, yaitu text area memasukkan username dan password, admin harus memasukkan username dan password dengan benar kemudian klik tombol login atau klik enter jika berhasil maka sistem akan terbuka dan akan menampilkan halaman berikutnya.



Gambar 2. Halaman Login

2. Halaman Dashboard

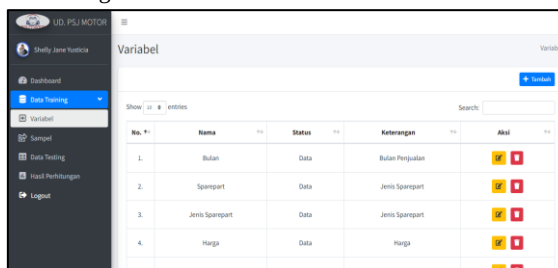
Halaman menu dashboard merupakan sebuah tampilan halaman utama yang berisikan tentang sebuah informasi – informasi tentang petunjuk aplikasi, data *training*, data *testing*, hasil perhitungan dan *logout*. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 3. Halaman Dashboard

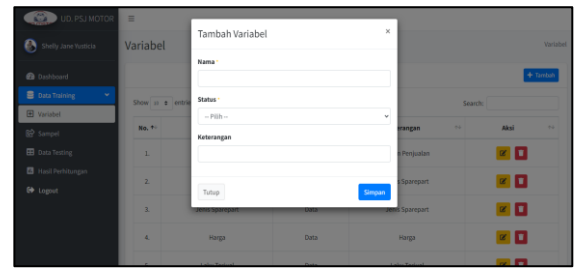
3. Halaman Menu Variabel

Halaman menu variabel merupakan sebuah menu yang digunakan untuk manajemen data variabel dengan informasi nama variabel, status variabel dan keterangan variabel. Status variabel terdiri atas dua (2) yaitu Data dan Target. Status variabel dengan data merupakan atribut yang digunakan dalam klasifikasi, sedangkan status variabel dengan Target merupakan label/kategori prediksi dari data yang akan digunakan dalam klasifikasi. Kolom keterangan merupakan deskripsi dari data atribut maupun data label/kategori.



Gambar 4. Halaman Variabel

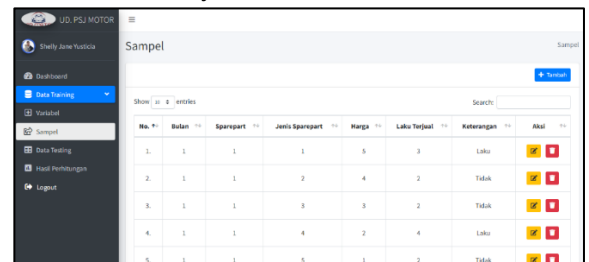
Untuk menambahkan variabel, dapat mengisikan nama, Status data, dan keterangan data. Kemudian pilih Simpan, untuk menyimpan data pada database.



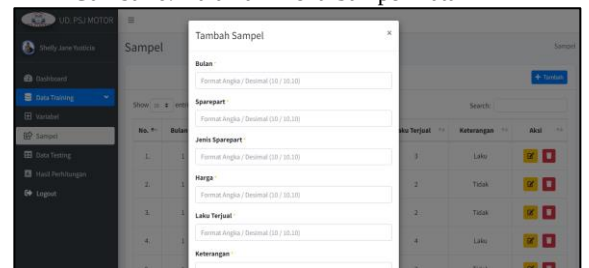
Gambar 5. Format Tambah Variabel

4. Halaman Menu Sampel Data

Halaman menu sampel data digunakan untuk manajemen data traning, dimana data ini lah yang akan dibandingkan dengan data yang akan di prediksi. Data yang diinputkan merupakan data yang didapat dari data penjualan pada UD. PSJ MOTOR sebanyak 100 data.



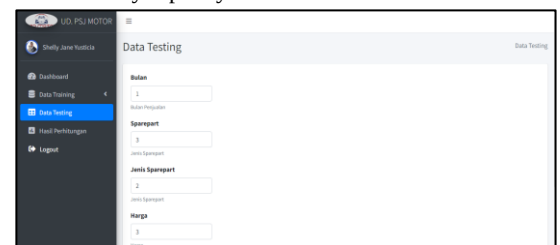
Gambar 6. Halaman Menu Sampel Data



Gambar 7. Halaman Tambah Data Sampel

5. Halaman Menu Data Testing

Halaman menu data testing merupakan sebuah menu yang berisikan tentang data yang akan diujikan terhadap data traning dengan menggunakan metode k-nearest neighbor dalam melakukan prediksi. Data testing yang ditampilkan akan menyesuaikan dengan data data variabel yang telah diinputkan sebelumnya pada menu variabel. Untuk menginputkan data testing, dapat menggunakan format angka atau pun desimal. Pilih simpan untuk memproses data dan menyimpannya kedalam database.

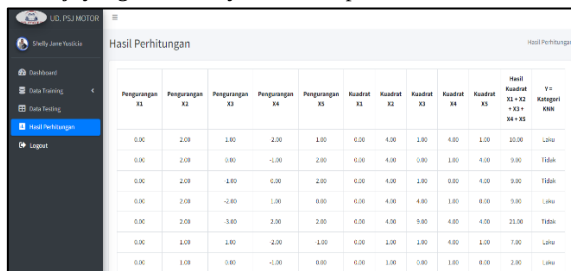


Gambar 8. Halaman Menu Data Testing

6. Halaman Menu Hasil Perhitungan KNN

Halaman menu hasil perhitungan KNN merupakan menu hasil prediksi dari data uji yang telah diproses sebelumnya. Menu ini akan menampilkan Hasil perhitungan dengan metode k-nearest neighbor. Perhitungan yang dilakukan yaitu dengan membandingkan data testing yang telah diinputkan sebelumnya terhadap seluruh data sampel.

Kemudian hasil perhitungan akan mengurutkan data yang mana saja yang memiliki jarak yang paling dekat terhadap data uji yang sebelumnya telah diinputkan.

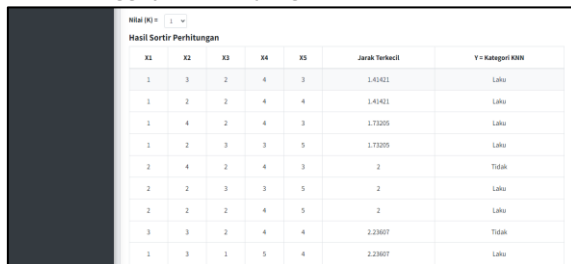


Pengukuran X1	Pengukuran X2	Pengukuran X3	Pengukuran X4	Pengukuran X5	Kuadrat X1	Kuadrat X2	Kuadrat X3	Kuadrat X4	Kuadrat X5	Hasil Kuadrat X1+X2+X3+X4+X5	Y = Kategori KNN
0.00	2.00	1.00	2.00	1.00	0.00	4.00	1.00	4.00	1.00	10.00	Laku
0.00	2.00	0.00	-1.00	2.00	0.00	4.00	0.00	1.00	4.00	9.00	Tidak
0.00	2.00	1.00	0.00	2.00	0.00	4.00	1.00	0.00	4.00	9.00	Tidak
0.00	2.00	-0.00	1.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	4.00	Laku
0.00	2.00	3.00	2.00	2.00	0.00	4.00	9.00	4.00	4.00	21.00	Tidak
0.00	1.00	1.00	2.00	1.00	0.00	1.00	1.00	4.00	1.00	7.00	Laku
0.00	1.00	0.00	-1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	2.00	Laku

Gambar 9. Halaman Menu Hasil Perhitungan KNN

7. Tampilan Hasil Sorting

Perhitungan akan mengurutkan data mulai dari jarak data terkecil hingga jarak data yang besar.

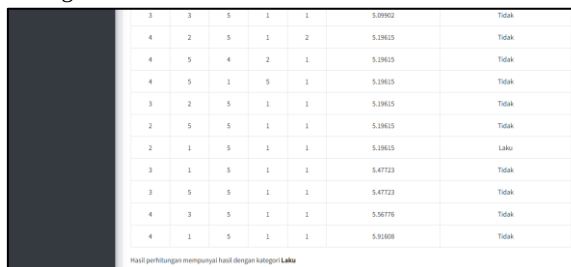


X1	X2	X3	X4	X5	Jarak Terkecil	Y = Kategori KNN
1	3	2	4	3	1.45421	Laku
1	2	2	4	4	1.45421	Laku
1	4	2	4	3	1.73205	Laku
1	2	3	3	5	1.73205	Laku
2	4	2	4	3	2	Tidak
2	2	3	3	5	2	Laku
2	2	2	4	5	2	Laku
3	3	2	4	4	2.23607	Tidak
1	3	1	5	4	2.23607	Laku

Gambar 10. Tampilan Hasil Sorting

8. Tampilan Hasil Prediksi

Merupakan hasil dari proses klasifikasi data testing terhadap seluruh data training yang di proses menggunakan algoritma k-nearest neighbor dan merupakan data yang memiliki jarak yang paling dekat dari seluruh data. Hasil prediksi laku atau tidak laku merupakan label/kategori dari data yang memiliki jarak yang paling dekat dengan data training.



X1	X2	X3	X4	X5	Jarak Terkecil	Y = Kategori KNN
3	3	5	1	1	5.09902	Tidak
4	2	5	1	2	5.09610	Tidak
4	5	4	2	1	5.09610	Tidak
4	5	1	5	1	5.09610	Tidak
3	2	5	1	1	5.09610	Tidak
2	5	5	1	1	5.09610	Tidak
2	1	5	1	1	5.09610	Laku
3	1	5	1	1	5.47723	Tidak
3	5	5	1	1	5.47723	Tidak
4	3	5	1	1	5.56776	Tidak
4	1	5	1	1	5.91808	Tidak

Gambar 11. Hasil Perhitungan KNN

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan perancangan sistem yang dibahas pada bab-bab sebelumnya maka diperoleh kesimpulan, Penerapan Metode K-Nearest Neighbor dapat diterapkan dengan baik dalam prediksi penjualan sparepart pada UD. PSJ Motor dengan kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Sistem ini digunakan untuk mengklasifikasikan data, dengan menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor yang digunakan untuk prediksi penjualan sparepart pada UD. PSJ Motor sebagai proses penataan sparepart yang laku atau tidak laku yang efektif serta upaya strategis dalam peningkatan kualitas kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. P. Dewi, N. Nurwati, and E. Rahayu, "Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 4, pp. 639–648, 2022, doi: 10.47065/bits.v3i4.1408.
- [2] A. A. WPR, F. Rozi, and F. Sukmana, "Prediksi penjualan produk unilever menggunakan metode k-nearest neighbor," *JIPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 6, no. 1, pp. 155–160, 2021.
- [3] R. Rismala, I. Ali, and A. R. Rinaldi, "Penerapan Metode K-Nearest Neighbor Untuk Prediksi Penjualan Sepeda Motor Terlaris," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 1, pp. 585–590, 2023.
- [4] A. Azis, A. T. Zy, and A. S. Sunge, "Prediksi Penjualan Obat Dan Alat Kesehatan Terlaris Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 6, no. 1, pp. 117–124, 2024.
- [5] N. Purwati, H. Kurniawan, and S. Karnila, *Data Mining*, 1st ed., vol. 1. Purwokerto: Zahira Media Publisher, 2021.
- [6] I. R. Munthe and A. P. Juledi, "Implementasi Data Mining Algoritma Apriori untuk Meningkatkan Penjualan," *J. Tek. Inform. UNIKA St. Thomas*, vol. 6, no. 1, pp. 188–197, 2021.
- [7] J. Dongga, N. Koru, and G. Lante, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Barang (Studi Kasus: Toko Swapen Jaya Manokwari)," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 7, no. 1, pp. 119–126, 2023.
- [8] Z. Setiawan *et al.*, *Buku Ajar Data Mining*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [9] M. J. Zaki and W. Meira, Jr, *Data Mining and Machine Learning*. 2020. doi: 10.1017/9781108564175.
- [10] T. Hidayat, "Data Mining untuk Meningkatkan Efisiensi dan Prediksi Produk Garmen Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor di PT Mas Silueta," *J. KRIDATAMA SAINS DAN Teknol.*, vol. 6, no. 01, pp. 160–173, 2024.
- [11] M. Y. Virasdi and A. Syaripudin, "Penerapan Metode K-Nearest Neighbor Untuk Prediksi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Sembiring," *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sains*, vol. 2, no. 10, pp. 2822–2832, 2023.
- [12] B. Apriyanto, "Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Di Alfamart Panglima Polim II Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor," *BINER J. Ilmu Komputer, Tek. dan Multimed.*, vol. 1, no. 3, pp. 650–658, 2023.